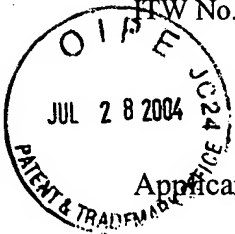


FW



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Steven AUSNIT
Serial No.: 10/629,213
Filed: July 29, 2003
For: **PROCESS AND APPARATUS FOR FORMING PACKAGING
BAGS WITH A FASTENER**
Customer No.: 29540
Art Unit: 3721

Pitney Hardin LLP
7 Times Square
New York, NY 10036-7311
212.297.5800

COMMUNICATION

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SIR:

Enclosed herewith are certified copies of foreign priority documents for the above-identified application.

Respectfully submitted,

Ronald E. Brown
Registration No. 32,200

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on July 26, 2004

Ronald E. Brown

Attorney

Signature

July 26, 2004

Date of Signature





BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

COPIE CERTIFIÉE CONFORME

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le titre de propriété industrielle, correspondant à la demande ci-annexée, a été délivré le 07 juillet 2000

Fait à Paris le 10 MARS 2004

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04
Télécopie : 33 (1) 42 93 59 30
www.inpi.fr



REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

Confirmation d'un dépôt par télécopie ☐

Cet imprimé est à remplir à l'encre noire en lettres capitales

Réservé à l'INPI

DATE DE REMISE DES PIÈCES

20 AVR 1998

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

98 04913 -

DÉPARTEMENT DE DÉPÔT 75

DATE DE DÉPÔT

20 AVR. 1998

1

NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE

CABINET REGIMBEAU
26, Avenue Kléber
75116 PARIS

2 DEMANDE Nature du titre de propriété industrielle

☒ brevet d'invention

☐ demande divisionnaire

☐ certificat d'utilité

☐ transformation d'une demande
de brevet européen

demande initiale

☐ brevet d'invention

☐ certificat d'utilité n°

date

n° du pouvoir permanent

références du correspondant

téléphone

236808 D17203 FXR

01 45 00 92 02

Établissement du rapport de recherche

☐ différé

☒ immédiat

Le demandeur, personne physique, requiert le paiement échelonné de la redevance

☐ oui

☐ non

Titre de l'invention (200 caractères maximum)

Procédé et machine de formation de sachets d'emballage avec dispositif de fermeture

3 DEMANDEUR (S)

n° SIREN

code APE-NAF

Nom et prénoms (souligner le nom patronymique) ou dénomination

FLEXICO-FRANCE

Forme juridique

SOCIETE A RESPONSABILITE LIMITEE

Nationalité (s) Française

Adresse (s) complète (s)

60119 HENONVILLE

Pays

FR

4 INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs

☐ oui

☒ non

Si la réponse est non, fournir une désignation séparée

5 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES

☐ requise pour la 1ère fois

☐ requise antérieurement au dépôt : joindre copie de la décision d'admission

6 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE

pays d'origine

numéro

date de dépôt

nature de la demande

7 DIVISIONS antérieures à la présente demande n°

date

n°

date

8 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE

(nom et qualité du signataire - n° d'inscription)

SIGNATURE DU PRÉPOSÉ À LA RÉCEPTION

SIGNATURE APRÈS ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À L'INPI



BREVET D'INVENTION, CERTIFICAT D'UTILITE

DÉSIGNATION DE L'INVENTEUR

(si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

8

DIVISION ADMINISTRATIVE DES BREVETS

26bis, rue de Saint-Petersbourg

75800 Paris Cédex 08

Tél. : 01 53.04 53 04 - Télécopie : 01 42 93 59 30

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

9804913

TITRE DE L'INVENTION : Procédé et machine de formation de sachets d'emballage avec dispositif de fermeture

LE(S) SOUSSIGNÉ(S)

FLEXICO-FRANCE
60119 HENONVILLE

DÉSIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) (indiquer nom, prénoms, adresse et souligner le nom patronymique) :

AUSNIT Steven
124 East 61 street,
New York city, NY 10021, US

NOTA : A titre exceptionnel, le nom de l'inventeur peut être suivi de celui de la société à laquelle il appartient (société d'appartenance) lorsque celle-ci est différente de la société déposante ou titulaire.

Date et signature (s) du (des) demandeur (s) ou du mandataire

16 avril 1998

CABINET REGIMBEAU

92-1234

DOCUMENT COMPORTANT DES MODIFICATIONS

PAGE(S) DE LA DESCRIPTION OU DES REVENDICATIONS OU PLANCHE(S) DE DESSIN			R.M.*	DATE DE LA CORRESPONDANCE	TAMPON DATEUR DU CORRECTEUR
Modifiée(s)	Supprimée(s)	Ajoutée(s)			
16.			X	le 14/09/98	AU - 17 SEP. 1998

Un changement apporté à la rédaction des revendications d'origine, sauf si celui-ci découle des dispositions de l'article 28 du décret du 19 septembre 1979, est signalé par la mention "R.M." (revendications modifiées).

ORIGINAL

La présente invention concerne le domaine des machines de formation, remplissage et fermeture automatiques d'emballages, comportant des dispositifs de fermeture, par exemple avec profilés mâle et femelle complémentaires.

5 De telles machines sont souvent dénommées FFS, correspondant aux initiales de l'expression anglaise « Form, Fill and Seal machines ».

Le document US 4 909 017 décrit un procédé au cours duquel des sachets sont munis d'un dispositif de fermeture, lors de leur formation sur une machine FFS. Les sachets sont formés à partir d'un film de matériau thermoplastique. Le film est sous forme d'une bande de matière s'étendant
10 entre deux bords libres longitudinaux en référence à son déplacement. Ce film est déroulé en amont d'une goulotte de remplissage. Le dispositif de fermeture est disposé sur le film, aussi en amont de la goulotte, transversalement par rapport à la direction de déplacement du film. Le
15 dispositif de fermeture est composé de deux bandes munies de profilés complémentaires. Une première bande du dispositif de fermeture est soudée sur le film en amont de la goulotte, sur une partie du film destinée à former une première paroi de sachet. Le sachet est ensuite formé en enveloppant la goulotte et en soudant les deux bords longitudinaux du film.
20 La deuxième bande de fermeture est alors soudée en aval de la goulotte sur une deuxième paroi de sachet.

Le document US 4 655 862 décrit aussi un procédé de formation de sacs refermables, sur machines FFS, au cours duquel des sachets sont munis d'un dispositif de fermeture qui est disposé perpendiculairement à la
25 direction de formation de ces sacs. Ce dispositif de fermeture est déposé en amont de la goulotte de remplissage, sur un film sous forme d'une seule bande. Cette bande comprend au moins une zone de pliage transversale à la bande, de manière à pouvoir replier la bande sur elle-même et mettre en vis à vis, des régions de la bande aptes à coopérer ensemble pour assurer
30 la fermeture du sachet.

La Demanderesse a souhaité que les étapes de maintien, soudage et mise en place du dispositif de fermeture sur le film soit plus facile à réaliser que celle des procédés décrits dans les documents précités.

Ce but est atteint grâce à un procédé de fabrication d'un film destiné
5 à former des sachets, comprenant une étape consistant à déplacer le film et à fixer séquentiellement sur le film et transversalement en référence à la direction de déplacement de celui-ci, un dispositif de fermeture comprenant une première bande supportant au moins un profilé de fermeture en prise avec un autre profilé de fermeture qui lui est complémentaire et supporté
10 par une deuxième bande, ou une partie de la première bande, qui sera fixée au film ultérieurement, caractérisé en ce que chaque bande comporte au moins un voile s'étendant largement latéralement sur un côté du ou des profilés supportés par chaque bande.

De tels voiles confèrent à l'invention un certain nombre d'avantages.
15 Grâce à sa surface en coupe transversale plus grande, un dispositif pour la mise en œuvre du procédé selon l'invention est aisément porté et positionné. De plus, les voiles peuvent être fixés à des températures suffisamment faibles pour éviter d'endommager les profilés.

Ils permettent aussi que l'étape de fixation du dispositif de fermeture
20 sur le film soit réalisée par soudage du film avec au moins une zone de ces voiles différente de celle située sous les profilés ce qui permet aussi d'éviter d'endommager les profilés lors de ce soudage.

D'autres aspects, buts et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit. L'invention sera aussi mieux
25 comprise à l'aide des références aux dessins joints sur lesquels :

- la figure 1 représente schématiquement, en coupe transversale trois exemples de dispositifs pour la mise en œuvre du procédé selon l'invention ;

- la figure 2 représente schématiquement, une vue en perspective d'un dispositif de fermeture et de moyens de soudage de ce dispositif sur un film destiné à former des sachets par le procédé selon l'invention ;

5 - la figure 3 représente schématiquement, une vue en perspective de premiers et seconds moyens de soudage d'un dispositif de fermeture, situés respectivement en amont et en aval, d'un tube de remplissage d'une machine de formation de sachets selon l'invention ;

10 - la figure 4 est une vue en élévation de côté des seconds moyens de soudage d'un dispositif de fermeture, d'une machine de formation de sachets selon l'invention ;

- la figure 5 est une coupe longitudinale de la goulotte de remplissage et des seconds moyens de soudage du dispositif de fermeture, selon le plan V.V, de la machine de formation de sachets selon l'invention, représentée à la figure 4 ;

15 - la figure 6 est une coupe transversale d'un exemple de dispositif de fermeture pour la mise en œuvre du procédé selon l'invention ;

20 - la figure 7 représente schématiquement, en coupe transversale par rapport à la longueur du dispositif de fermeture représenté à la figure 6, des seconds moyens de soudage et des moyens de découpe, d'une machine de formation de sachets selon l'invention ;

- la figure 8 représente schématiquement une coupe transversale d'un autre exemple de dispositif de fermeture pour la mise en œuvre du procédé selon l'invention ;

25 - la figure 9 représente schématiquement, en coupe transversale, par rapport à la longueur du dispositif de fermeture représenté à la figure 8, des seconds moyens de soudage et des moyens de découpe d'une machine de formation de sachets selon l'invention ;

30 - la figure 10 représente une coupe transversale schématique d'un autre exemple de dispositif de fermeture pour la mise en œuvre du procédé selon l'invention ;

- la figure 11 représente schématiquement, en coupe transversale, un autre exemple de dispositif de fermeture pour la mise en œuvre du procédé selon l'invention ;
- la figure 12 représente schématiquement, une vue en élévation de face, d'un sachet muni d'un autre exemple de dispositif de fermeture pour la mise en œuvre du procédé selon l'invention ;
- la figure 13 représente schématiquement, en coupe transversale, un autre exemple du dispositif de fermeture pour la mise en œuvre du procédé selon l'invention ;
- la figure 14 représente schématiquement, en coupe transversale, le dispositif représenté à la figure 13 en configuration refermée ;
- la figure 15 représente schématiquement, en coupe transversale, une autre variante du dispositif de fermeture pour la mise en œuvre du procédé selon l'invention ;
- la figure 16 représente schématiquement, en coupe transversale, le haut d'un sachet muni d'une autre variante d'un dispositif de fermeture pour la mise en œuvre du procédé selon l'invention ;
- la figure 17 représente schématiquement, en coupe transversale, une autre variante d'un dispositif de fermeture pour la mise en œuvre du procédé selon l'invention ;
- la figure 18 représente schématiquement, en coupe transversale, le dispositif de fermeture représenté à la figure 17 dans la configuration refermée ;
- la figure 19 représente schématiquement, en coupe transversale, une autre variante d'un dispositif de fermeture pour la mise en œuvre du procédé selon l'invention ;
- la figure 20 représente schématiquement, en coupe transversale, le dispositif de fermeture représenté à la figure 19, en configuration refermée ;

- la figure 21 représente schématiquement, en coupe transversale, une variante de la fixation d'un dispositif de fermeture sur un film, par le procédé selon l'invention.

Sur la figure 1, sont représentés trois dispositifs 1 de fermeture pour la mise en œuvre du procédé selon l'invention. Ces dispositifs 1 comprennent deux bandes 2, 4. Chaque bande 2, 4 comprend des voiles 6, 8 et des profilés 10, 12. Les profilés 10, 12 s'étendent longitudinalement sur les bandes 2, 4. Les profilés 10, 12 ont des formes aptes à coopérer l'une avec l'autre de manière complémentaire. Par exemple, l'un 10 des profilés, dit profilé mâle, a en coupe transversale, une forme en pointe de flèche, il peut être introduit et maintenu en prise dans le profilé 12, dit profilé femelle, en forme de gorge.

Chaque bande 2, 4 peut comporter plusieurs profilés 10, 12 similaires, par exemple, à ceux décrits ci-dessus. Ces profilés sont alors parallèles les uns aux autres.

Conformément à la présente invention, les bandes 2, 4 comportent respectivement un premier voile 6 et un deuxième voile 8 qui s'étendent largement latéralement sur un côté du ou des profilés 10, 12.

Selon certaines variantes de l'invention, ce premier voile 6 et ce deuxième voile 8 peuvent être remplacés par une première 6 et une deuxième 8 parties d'un voile unique permettant de joindre les deux bandes 2, 4.

Les dispositifs 1 de fermeture des figures 1a et 1b comprennent deux profilés 10, 12 complémentaires, chacun supporté par une des deux parties 6, 8 d'un voile unique, en forme de U en coupe transverse par rapport à la direction longitudinale des profilés 10, 12. Les profilés 10, 12 du dispositif 1 de fermeture de la figure 1a se trouvent à proximité du fond de la gorge du U. Les profilés 10, 12 du dispositif 1 de fermeture de la figure 1b se trouvent à proximité des extrémités libres des branches du U. Les voiles 6, 8 du dispositif 1 de fermeture de la figure 1c sont indépendants l'un de l'autre.

Les profilés 10, 12 du dispositif 1 de fermeture de la figure 1c se trouvent à proximité d'un bord libre de voile 6, 8.

Ces dispositifs sont particulièrement adaptés pour être fixés sur le film 50, par le procédé selon l'invention, puisque la surface des voiles 6, 8 est telle qu'elle permet de réaliser un soudage de ces voiles 6, 8 sur le film 50 sur une zone de ceux-ci qui ne se trouve pas sous les profilés 10, 12. Ceci facilite la mise en place du dispositif de fermeture 1 et le soudage de celui-ci sur le film 50.

Préférentiellement au moins un voile 6, 8 s'étend latéralement sur une zone au moins égale en surface à celle située sous les profilés 10, 12.

Préférentiellement, le procédé selon l'invention est utilisé pour former des sachets 30 sur une machine FFS 100.

Dans ce cas, au cours du procédé selon l'invention, l'étape de fixation du premier voile 6 sur un film 50 est réalisée en amont d'une goulotte de remplissage 130 de la machine FFS 100. Sur la figure 2, est représentée une partie du film 50 destiné à former des sachets 30. Le film 50 se déplace en direction de la goulotte 130 dans le sens indiqué par la flèche D.

Le film 50 comporte deux bords longitudinaux libres 52, 54, parallèles à sa direction de déplacement.

Transversalement par rapport à la direction de déplacement du film 50, est amené un dispositif 1 de fermeture. Ce dispositif 1 est orienté sur le film 50, de manière à ce que les profilés 10, 12 se trouvent globalement perpendiculaires aux bords longitudinaux 52, 54 du film 50.

Ce dispositif 1 peut être l'un des trois dispositifs 1 représentés à la figure 1 ou bien l'un de ceux présentés ci-dessous ou bien encore n'importe quel dispositif 1 adapté à la mise en œuvre du procédé selon l'invention.

Préférentiellement, le dispositif 1 a une longueur approximativement égale à la moitié de la dimension du film 50, pris perpendiculairement à sa direction de déplacement D. Le dispositif 1 peut être placé à proximité de

l'un des bords libres longitudinaux 52, 54. Préférentiellement, le dispositif 1 est fixé de manière approximativement centrée par rapport aux deux bords libres longitudinaux 52, 54. Un dispositif 1 est guidé, tiré ou poussé par des moyens à roulettes et/ou par un mécanisme de va et vient pour être positionné sur la surface du film 50. Le dispositif 1 est disposé sur le film 50, de manière à ce que l'une des deux bandes 2, 4 soit mise à plat sur une face du film 50, sur une portion du film 50 apte à former une première paroi de sachet 30. Sur la figure 2, c'est la bande 2 munie du voile 6 qui repose sur la surface du film 50.

Le dispositif 1 est avantageusement muni préalablement à son positionnement sur le film 50, de deux points de soudure 42, 44. Chacun est situé à une extrémité longitudinale 3, 5 des bandes 2, 4 et plus précisément au niveau des profilés 10, 12 et contribue ainsi à assurer l'étanchéité du dispositif 1 de fermeture.

Le dispositif 1 est placé sur le film 50 sous des premiers moyens de soudage transversaux 110. Ces premiers moyens de soudage transversaux 110 par exemple, comprennent une barre de soudage 112, transversale et deux barres longitudinales 114 par rapport à la direction de déplacement D du film 50. La longueur de la barre de soudage 112 est approximativement égale à celle du dispositif 1 à mettre en place et à fixer sur le film 50. Les deux barres de soudage 114 sont situées aux extrémités de la barre de soudage 112, perpendiculairement à celle-ci, et ont une longueur approximativement égale à la largeur du dispositif 1.

Les barres de soudage 112, 114 sont alors abaissées et pressées sur le bord des voiles 6, 8 ensemble ou indépendamment l'une de l'autre.

Ainsi, selon une variante du procédé selon l'invention, l'étape de fixation du premier voile 6 sur le film 50 est réalisée seulement par les extrémités longitudinales 3, 5 des bandes 2, 4, grâce aux barres de soudage longitudinales 114. Selon une autre variante du procédé selon l'invention, la fixation du premier voile 6 sur le film 50 est réalisée grâce à la

barre de soudage 112, seulement sur le bord du voile 6 destiné à être vers l'extérieur du sachet 30 par rapport aux profilés 10, 12, lorsque ce sachet 30 sera formé. Selon encore une autre variante du procédé selon l'invention, la fixation du premier voile 6, en amont de la goulotte, est réalisée en combinant les deux variantes précédentes.

Avantageusement, pour certains dispositifs 1 de fermeture, la fixation du premier voile 6 est réalisée en au moins deux points 47, 49 situés de part et d'autre du profilé 10 supporté par le voile 6, ce profilé étant considéré relativement à sa direction longitudinale. Le premier voile 6 est ainsi solidaire du film 50, en un point situé vers l'avant et en un point situé vers l'arrière, par rapport à la direction de déplacement D. Ceci permet d'éviter que le dispositif 1 ne se retourne au cours de la formation du sachet 30 sur la goulotte 130 (fig. 2 et fig. 21). Une machine conforme à la présente invention peut aussi permettre de réaliser cette variante du procédé selon l'invention.

Avantageusement encore, la fixation du dispositif 1 de fermeture sur le film 50 peut être réalisée, avant formation du sachet 30, simultanément à la réalisation des points de soudure 42, 44. Dans ce cas, le dispositif 1 est acheminé sur le film 50 sans que les points de soudure 42, 44 n'aient été effectués. Puis, une fois le dispositif mis en place, des barres de soudage 114 appropriées, soudent les extrémités longitudinales 3, 5 des bandes 2, 4 par la même opération que celle qui réalise les points de soudure 42, 44.

Sur la figure 3, est représentée la formation d'un sachet 30 à partir du film 50, autour de la goulotte 130. Le film 50 muni du dispositif 1 est acheminé vers la goulotte 130. Il est ensuite enveloppé autour de cette goulotte 130. Les bords libres longitudinaux 52, 54 sont ramenés l'un sur l'autre, parallèlement à l'axe de la goulotte 130, pour être soudés l'un sur l'autre grâce à des moyens de soudage longitudinaux 120 aptes à former une soudure longitudinale 40. En repliant ainsi le film 50, longitudinalement

par rapport à sa direction de déplacement, on forme une seconde paroi 34 de sachet 30.

Un sachet 30 a deux plis longitudinaux 31, 33, une ouverture close par le dispositif 1, et est fermé hermétiquement par la soudure longitudinale 40 et une soudure transversale 46. La soudure transversale 46 s'étend entre les plis longitudinaux 31, 33 et est située sur le bord des parois 32, 34 opposées longitudinalement au dispositif 1.

Sur la figure 4, sont représentés des seconds moyens de soudage transversaux 116. Ces seconds moyens de soudage transversaux 116 sont adaptés pour fixer le second voile 6 du dispositif 1 à la seconde paroi 34 de sachets 30 en aval de la goulotte 130.

Comme représentés à la figure 5, les seconds moyens de soudage transversaux 116 permettent à la fois de souder le dispositif 1 aux parois 32, 34 et de former la soudure transversale 46. Préférentiellement, des moyens de découpe 140 sont montés solidairement des seconds moyens de soudage transversaux 116, afin de procéder à la découpe des sachets 30 successifs. Ces moyens de découpe 140 sont aptes à former une découpe transversale par rapport au déplacement du film 50.

Préférentiellement aussi, les seconds moyens de soudage transversaux 116 sont munis chacun d'une rainure 117. Cette rainure 117 s'étend sur toute la longueur des seconds moyens de soudage transversaux 116. Les rainures 117 de chaque second moyen de soudage 116 sont en vis à vis et sont tournées l'une vers l'autre pour former une cavité. Ces rainures 117 permettent de ne pas souder entre elles les parois 32, 34 sur une petite zone transversale, en aval du dispositif de fermeture. Cette zone transversale permet de former des languettes 36, 38 permettant la préhension des parois 32, 34 afin de les écarter et d'ouvrir le sachet 30.

Ci-dessous vont être décrites encore plusieurs variantes du dispositif 1 pour la mise en œuvre du procédé selon l'invention.

La figure 6 représente un dispositif 1 de fermeture muni, outre ses voiles 6, 8 et ses profilés 10, 12, de deux bandes 18, 20 aptes à former une soudure pelable. Ces bandes de soudure pelable 18, 20 s'étendent sur toute la longueur du dispositif 1, aux bords des extrémités libres des voiles 6, 8. Cette soudure pelable 18, 20 joint donc les voiles 6, 8, ou parties de voiles, du côté qui sera situé vers l'extérieur du sachet 30 par rapport aux profilés 10, 12, après formation complète de ce sachet.

La figure 7a illustre, au niveau des seconds moyens de soudage transversaux 116, le positionnement et le soudage du dispositif 1 sur les parois 32, 34. Le dispositif de la figure 6 y est représenté en configuration refermée. Les bandes de soudure pelable 18, 20 sont présoudées l'une à l'autre. Le bord libre de l'un 6 des voiles 6, 8 du dispositif 1 est fixé à la paroi 34 grâce aux premiers moyens de soudage 110. Eventuellement, selon une variante du procédé selon l'invention, les bandes de soudure pelable 18, 20 ne sont pas présoudées et sont alors soudées entre elles et sur la paroi 34 au cours de l'opération de fixation du voile 6 sur cette paroi 34 par les premiers moyens de soudage 110. Selon encore une autre variante du procédé selon l'invention, l'ensemble des parois 32, 34, des voiles 6, 8 et des bandes de soudure pelable 18, 20 est soudé par les seconds moyens de soudage transversaux 116. Après que la paroi 32 ait été rapprochée du bord libre de l'autre 8 des voiles 6, 8, il est procédé à l'achèvement de la fixation du dispositif 1 sur les parois 32, 34, simultanément à la formation de la soudure 46 et à la découpe des parois 32, 34, entre la soudure 46 d'un sachet et le dispositif de fermeture 1 du sachet suivant (fig. 7b). Comme décrit précédemment, la rainure 117 des seconds moyens de soudage transversaux 116 permet de conserver deux zones des parois 32, 34 non soudées, afin de constituer des languettes 36, 38 du côté des profilés 10, 12 situé vers l'extérieur du sachet 30.

Sur la figure 8 est représenté un dispositif de fermeture muni de deux bandes de protection 14, 16. Ces bandes de protection 14, 16 s'étendent

sur toute la longueur des bords libres longitudinaux des voiles 6, 8. Ces bandes de protection sont munies d'une couche barrière sur leurs faces amenées à être en vis à vis, qui permet aux bandes de protection de ne pas se souder entre-elles. Comme schématisé sur la figure 9, le dispositif 1 est

5 soudé aux parois 32, 34 avec des seconds moyens de soudage transversaux 116, non munis de rainures 117. Sur la figure 9b, on remarque que les parois 32, 34 sont soudées sur le dispositif 1 à la fois au niveau des bandes de soudure pelable 18, 20 et au niveau des bandes de protection 14, 16. Mais les bandes de protection 14, 16 ne sont pas soudées entre

10 elles. On dispose ainsi de languettes 36, 38 aptes à la préhension des parois 32, 34 du sachet 30 afin de procéder à l'ouverture de ce dernier.

La figure 10 représente schématiquement un dispositif de fermeture 1, muni d'une ligne de perforations 22. Cette ligne de perforations 22 se trouve, lorsque le dispositif 1 est en position ouverte entre les profilés 10 et

15 12, à approximativement égale distance de chacun. Cette ligne de perforations 22 s'étend sur toute la longueur du dispositif 1 au fond de la gorge en U formée par celui-ci, quand il est en configuration refermée. Après avoir ouvert le sachet 30, en séparant les bandes de soudure pelable 18, 20 et les profilés complémentaires 10, 12, on déchire le dispositif 1 au

20 niveau de la ligne de perforations 22.

La figure 11 représente une variante du dispositif 1 présenté à la figure 10. Selon cette variante, un voile 7 mince forme la gorge du U entre les profilés 10, 12. Ce voile 7 mince peut aisément être déchiré pour ouvrir le sachet 30 mais il offre, tant qu'il est intact, un moyen pour assurer une

25 étanchéité supplémentaire au dispositif 1 de fermeture. Si ce voile 7 s'étend suffisamment, il peut se retourner vers et entre les voiles 6, 8 lorsque le contenu du sachet 30 est versé, pour protéger les profilés 10, 12 du contenu du sachet 30. Les profilés 10, 12 ainsi protégés restent propres et aptes à coopérer efficacement l'un avec l'autre, lorsque l'on souhaite

30 refermer le sachet 30.

Ce voile 7 peut aussi former un entonnoir ou un bec verseur, lorsqu'il est tiré vers l'extérieur du sachet 30 (fig. 12).

Pour former un bec verseur par exemple, le voile 7, est constitué de deux éléments grossièrement trapezoidaux disposés l'un sur l'autre et liés entre eux sur les deux bords non parallèles des trapèzes et sur le bord le plus court des deux bords parallèles. La longueur de celui des deux bords parallèles du trapèze qui est le plus long, est égal à la dimension du sachet 30 transversalement par rapport à la direction de déplacement D du film 50. Ces deux bords non parallèles sont soudés entre et avec les extrémités longitudinales 3, 5 en vis à vis des bandes 2, 4.

Sur la figure 13, est représenté un dispositif 1 de fermeture comprenant outre des bandes de soudure pelable 18, 20, les profilés complémentaires 10, 12 et les voiles 6, 8, une membrane d'étanchéité 26. Cette membrane 26 est soudée sur toute la longueur du dispositif 1, par exemple à proximité de la soudure pelable 18, entre cette bande de soudure pelable 18 et le profilé 10. Cette membrane d'étanchéité 26 s'étend latéralement en direction de l'autre profilé 12 en venant recouvrir le profilé 10.

La figure 14 montre le dispositif 1 représenté à la figure 13 en position refermée. On voit alors que la membrane d'étanchéité 26 est prise entre les profilés 10 et 12.

La figure 15 représente un dispositif analogue à celui des figures 13 et 14, à la différence qu'il comporte deux membranes d'étanchéité 26 soudées chacune à l'un des voiles 6, 8.

Les figures 16 à 20 représentent des variantes d'un dispositif 1 de fermeture comprenant au moins une bande de soudure pelable 18, 20, 21 et une ligne de perforations 19.

Sur la figure 16 est représenté un dispositif 1 qui présente une bande de soudure pelable 21 unique fixée entre les voiles 6 et 8. la ligne de perforations 19 se trouve sur le bord de la bande de soudure pelable 21

situé vers l'extérieur du sachet 30 et entre les voiles 6 et 8 . Cette ligne de perforations s'étend sur toute la longueur du dispositif 1. Elle permet de déchirer la soudure pelable plus aisément lorsque l'on écarte les parois 32 et 34 pour ouvrir le sachet 30.

5 La figure 17 représente un dispositif 1 dans la configuration ouverte. La ligne de perforations 19 se situe entre les profilés 10 et 12, à approximativement égale distance de chacun d'eux, à la jointure des voiles 6 et 8. Des bandes de soudure pelable 18, 20 longent cette ligne de perforations 19 sur toute la longueur du dispositif 1 de fermeture.

10 La figure 18 représente, en position refermée, le dispositif 1 de la figure 17 fixé sur un sachet 30. Pour ouvrir le sachet 30, on écarte ses parois 32, 34, ce qui induit une contrainte entre les voiles 6 et 8 et provoque la déchirure de la ligne de perforations 19. Ce sachet 30 pourra éventuellement être refermé en pressant l'une sur l'autre les bandes de
15 soudure pelable 18 et 20, si ce sont par exemple des bandes adhésives. Ceci assure alors une étanchéité plus grande qu'avec la seule coopération des profilés 10, 12 l'un avec l'autre.

Les figures 19 et 20 représentent un dispositif de fermeture tel que celui représenté aux figures 17 et 18, comprenant en outre une membrane
20 d'étanchéité 26. Cette membrane d'étanchéité 26 est soudée sur le voile 8, à proximité de la bande de soudure pelable 20 et s'étend latéralement au dessus du profilé 12.

La figure 21 représente un dispositif de fermeture fixé sur un film 50 (par exemple avant passage sur la goulotte de remplissage 130 d'une
25 machine FFS). Ce dispositif 1 est constitué de deux voiles 6, 8 réunis entre eux pour former un U. Le voile 6 est fixé au film 50 par deux points de soudage 47, 49, situés de part et d'autre de la position du profilé 10 sur le voile 6. Ces points de soudage 47, 49 peuvent être réalisés avant repliement du dispositif 1 sur lui-même pour faire coopérer les profilés 10,
30 12 entre eux. Les points de soudage 47, 49 peuvent être plus ou moins

étendus dans la direction longitudinale des bandes 2, 4. Ils peuvent éventuellement aussi s'étendre sur toute la longueur du dispositif 1. Selon une autre variante, le dispositif 1 ne peut être retenu au film 50 que par un seul 47 de ces points de soudage 47, 49. Préférentiellement, dans ce cas le
5 point 47 est celui situé en aval par rapport au déplacement D du film 50, de manière à éviter un retournement du dispositif 1 au passage sur la goulotte de remplissage 130.

Avantageusement, un de ces points de soudage 47, 49 est situé du côté des profilés 10, 12 qui se trouvera à l'intérieur du sachet 30 une fois
10 celui-ci formé. Dans ce cas, on ne réalisera pas de point de soudage équivalent en vis à vis, sur le deuxième voile 8. De cette manière, on constitue une configuration en charnière qui offre une meilleure résistance à une pression interne au sachet 30 (figure 22).

On comprendra que l'invention s'étend aussi à une machine de
15 fabrication d'un film 50 destiné à former des sachets 30, comprenant des premiers moyens de soudage 110 transversaux, par rapport à la direction de déplacement du film 50, aptes à fixer un dispositif 1 de fermeture muni de voiles 6, 8 sur le film 50.

L'invention s'étend aussi à une machine de formation, remplissage et
20 fermetures automatiques, qui comprend des premiers moyens de soudage 110, transversaux, en amont d'une goulotte 130 de remplissage et de seconds moyens de soudage 116 transversaux en aval de la goulotte 130. La notion de transversalité étant ici entendu en référence à la direction de déplacement du film 50. On comprendra aussi que l'invention concerne un
25 film 50 pour la formation de sachets 30, muni de dispositifs 1 de fermeture tels que ceux décrits ci-dessus avec seulement le premier voile 6 fixé au film 50.

REVENDICATIONS

1. Procédé de fabrication d'un film (50) destiné à former des sachets (30) , comprenant les étapes consistant à déplacer le film (50) et à fixer
5 séquentiellement sur le film (50) et transversalement en référence à la direction de déplacement (D) de celui-ci, un dispositif (1) de fermeture comprenant une première bande (2) supportant au moins un profilé (10) de fermeture, en prise avec un autre profilé (12) de fermeture qui lui est complémentaire et supporté par une deuxième bande (4), ou une partie de
10 la première bande (2), qui sera fixée au film (50) ultérieurement, caractérisé en ce que chaque bande (2, 4) comporte au moins un voile (6, 8) s'étendant largement latéralement sur un côté du ou des profilés (10, 12) supportés par chaque bande.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'étape de
15 fixation est réalisée par soudage du film (50) avec au moins une zone des voiles (6, 8) différente de celle située sous les profilés (10, 12).

3. Procédé selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'au moins un voile (6, 8) s'étend latéralement sur une zone au moins égale en surface à celle située sous les profilés (10, 12).

20 4. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est utilisé pour former des sachets (30) sur une machine de formation, remplissage et fermeture automatiques.

5. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est utilisé pour fixer, sur le film (50), un dispositif (1) de fermeture
25 comprenant deux profilés (10, 12) complémentaires, chacun supporté par une des deux parties (6, 8) en vis à vis d'un voile unique en forme de U, en coupe transverse par rapport à la direction longitudinale des profilés (10, 12).

6. Procédé selon l'une des revendications 4 et 5, caractérisé en ce
30 qu'une étape de fixation d'un premier voile (6) sur le film (50) est réalisée en

amont d'une goulotte de remplissage (130) de la machine de formation, remplissage et fermeture automatiques.

7. Procédé selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisé en ce qu'une étape de fixation d'un second voile (8) sur une seconde paroi (34) de sachet (30) est réalisée en aval de la goulotte (130).

8. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est utilisé pour fixer le dispositif (1) de fermeture de manière à ce que les profilés (10, 12) se trouvent globalement perpendiculaires aux bords longitudinaux (52, 54) du film (50).

9. Procédé selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il est utilisé pour fixer le dispositif (1) de fermeture de manière approximativement centrée par rapport aux bords longitudinaux (52, 54) du film (50).

10. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la fixation d'un premier voile (6) sur le film (50) est réalisée par les extrémités longitudinales (3, 5) des bandes (2, 4).

11. Procédé selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la fixation d'un premier voile (6) sur le film est réalisée sur le bord du voile (6) destiné à être vers l'extérieur du sachet (30) par rapport aux profilés (10, 12).

12. Procédé selon les revendications 10 et 11 prises en combinaison

13. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'étape de fixation du premier voile (6) sur le film (50) est réalisée en un seul point (47, 49) situé en aval par rapport au déplacement (D) du film (50).

14. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'étape de fixation d'un premier voile (6) sur le film (50) est réalisée avec au moins deux points (47, 49) situés de part et d'autre du profilé (10) supporté par ce voile (6), ce profilé (10) étant considéré relativement à sa direction longitudinale.

15. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'étape de fixation du premier voile (6) sur le film (50) est réalisée avec un point de soudage situé du côté des profilés (10, 12) qui se trouvera à l'intérieur du sachet (30), une fois celui-ci formé et en ce qu'il n'est pas
5 réalisé de point de soudage équivalent situé en vis à vis, sur le deuxième voile (8), cette configuration permettant notamment de constituer une charnière opposant une meilleure résistance à une pression interne au sachet (30).

16. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé
10 en ce qu'il est utilisé pour fixer sur le film (50), un dispositif (1) de fermeture comprenant une soudure pelable (18, 20, 21) joignant les voiles ou parties de voiles (6, 8), du côté qui sera situé vers l'extérieur du sachet (30) par rapport aux profilés (10, 12), après formation complète de ce sachet (30).

17. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé
15 en ce qu'il est utilisé pour fixer sur le film (50), un dispositif (1) de fermeture en conservant une zone des parois (32, 34) de sachet (30), non soudée, du côté des profilés (10, 12) situé vers l'extérieur du sachet (30).

18. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est utilisé pour fixer sur le film (50), un dispositif (1) de fermeture
20 comprenant deux bandes de protection (14, 16), qui ne se soudent pas entre elles, pour former des languettes (36, 38) aptes à la préhension des parois (32, 34).

19. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est utilisé pour fixer sur le film (50), un dispositif (1) de fermeture
25 qui comprend une membrane (26) d'étanchéité prise entre les profilés (10, 12).

20. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est utilisé pour fixer sur le film (50), un dispositif (1) qui comprend une membrane (7) apte à former un bec verseur ou un entonnoir.

21. Procédé selon l'une des revendications 5 à 17, caractérisé en ce qu'il est utilisé pour fixer sur le film (50) un dispositif (1) de fermeture muni d'une ligne de perforationss (19, 22) entre les profilés (10, 12) et à approximativement égale distance de chacun d'eux.

5 22. Machine de fabrication d'un film (50) destiné à former des sachets (30), par le procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend des premiers moyens de soudage (110) transversaux, par rapport à la direction de déplacement du film (50), aptes à fixer un dispositif (1) de fermeture muni de voiles (6, 8), sur le film
10 (50).

23. Machine de fabrication d'un film (50) selon la revendication 22, caractérisé en ce que les premiers moyens de soudage (110) sont aptes à ne souder qu'une zone des voiles (6, 8) différente de celle située sous les profilés (10, 12).

15 24. Machine de formation, remplissage et fermeture automatique pour la mise en œuvre du procédé selon l'une des revendications 4 à 21, caractérisée en ce qu'elle comprend des premiers moyens de soudage (110), en amont d'une goulotte (130) de remplissage et des seconds moyens de soudage (116) en aval de la goulotte (130), ces premiers et
20 seconds moyens de soudage (110, 116) étant transversaux en référence à la direction de déplacement du film (50).

25. Machine selon l'une quelconque des revendications 22 à 24, caractérisée en ce que les premiers (110) et seconds (116) moyens de soudage sont aptes à ne souder qu'une zone des voiles (6, 8) différente de
25 celle située sous les profilés (10, 12).

26. Machine selon l'une quelconque des revendications 22 à 25, caractérisée en ce qu'elle permet de réaliser la fixation du premier voile (6), en au moins deux points (47, 49) situés de part et d'autre du profilé (10) supporté par ce voile (6), ce profilé (10) étant considéré relativement à sa
30 direction longitudinale.

27. Machine selon l'une des revendications 22 à 26, caractérisé en ce que les premiers moyens de soudage (110) comprennent deux barres longitudinales (114), par rapport à la direction de déplacement (D) du film (50), aptes à réaliser la fixation d'un premier voile (6) sur le film (50), par les
5 extrémités longitudinales (3, 5) des bandes (2, 4).

28. Machine selon l'une des revendications 22 à 27, caractérisé en ce que les premiers moyens de soudage (110) comprennent une barre de soudage (112) apte à réaliser la fixation d'un premier voile (6), sur le film (50), seulement sur le bord de ce voile (6) destiné à être vers l'extérieur du
10 sachet (30) par rapport aux profilés (10, 12), lorsque ce sachet (30) sera formé.

29. Dispositif (1) de fermeture de sachets (30) pour la mise en œuvre du procédé selon les revendications 1 à 21 caractérisé en ce qu'il comprend deux voiles (6, 8) s'étendant largement latéralement sur au moins un côté
15 d'un ensemble d'un ou plusieurs profilés (10, 12).

30. Dispositif selon la revendication 29, caractérisé en ce qu'il comprend une soudure pelable (18, 20, 21) joignant les voiles (6, 8) ou parties de voiles, du côté qui sera situé vers l'extérieur du sachet (30) par rapport aux profilés (10, 12), après formation complète de ce sachet (30).

20 31. Dispositif selon l'une des revendications 29 et 30, caractérisé en ce qu'il peut être fixé sur des parois (32, 34) tout en conservant une zone des parois (32, 34) de sachet (30), non soudée, du côté des profilés (10, 12), situé vers l'extérieur du sachet (30).

32. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 29 à 31,
25 caractérisé en ce qu'il comprend deux bandes de protection (14, 16), qui ne se soudent pas entre elles, pour former des languettes (36, 38) aptes à la préhension des parois (32, 34).

33. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 29 à 32,
30 caractérisé en ce qu'il comprend une membrane (26) d'étanchéité destinée à être prise entre les profilés (10, 12).

34. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 29 à 33, caractérisé en ce qu'il comprend une membrane (7) apte à former un bec verseur ou un entonnoir.

5 35. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 29 à 34, caractérisé en ce qu'il est muni d'une ligne de perforationss (19, 22), entre les profilés (10, 12) et à approximativement égale distance de chacun d'eux.

36. Film pour la formation de sachets (30) muni de dispositif (1) de fermeture selon l'une quelconque des revendications 29 à 35, avec seulement un premier voile (6) fixé au film (50).

10

ORIGINAL
[Signature]

CABINET REGIMBEAU
CONSEILS EN PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
26, Avenue Kléber
75116 PARIS

amont d'une goulotte de remplissage (130) de la machine de formation, remplissage et fermeture automatiques.

5 7. Procédé selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisé en ce qu'une étape de fixation d'un second voile (8) sur une seconde paroi (34) de sachet (30) est réalisée en aval de la goulotte (130).

8. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en de qu'il est utilisé pour fixer le dispositif (1) de fermeture de manière à ce
10 que les profilés (10, 12) se trouvent globalement perpendiculaires aux bords longitudinaux (52, 54) du film (50).

9. Procédé selon la revendication 8, caractérisé en qu'il est utilisé pour fixer le dispositif (1) de fermeture de manière approximativement centrée par rapport aux bords longitudinaux (52, 54) du film (50).

15 10. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la fixation d'un premier voile (6) sur le film (50) est réalisée par les extrémités longitudinales (3, 5) des bandes (2, 4).

11. Procédé selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la fixation d'un premier voile (6) sur le film est réalisée sur le bord du
20 voile (6) destiné à être vers l'extérieur du sachet (30) par rapport aux profilés (10, 12)

12. Procédé caractérisé en ce qu'il est conforme aux revendications 10 et 11 prises en combinaison.

13. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'étape de fixation du premier voile (6) sur le film (50) est réalisé
25 en un seul point (47, 49) situé en aval par rapport au déplacement (D) du film (50).

14. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'étape de fixation d'un premier voile (6) sur le film (50) est
30 réalisée avec au moins deux points (47, 49) situés de part et d'autre du profilé (10) supporté par ce voile (6), ce profilé (10) étant considéré relativement à sa direction longitudinale.

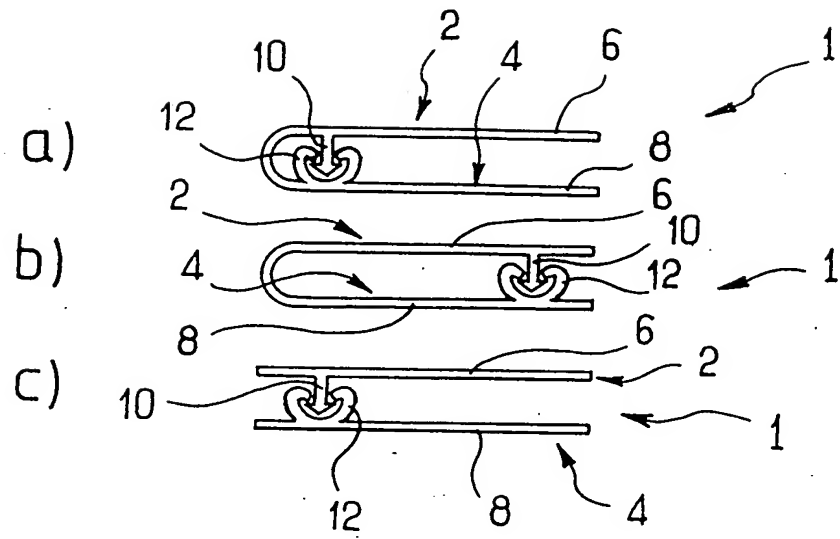


FIG. 1

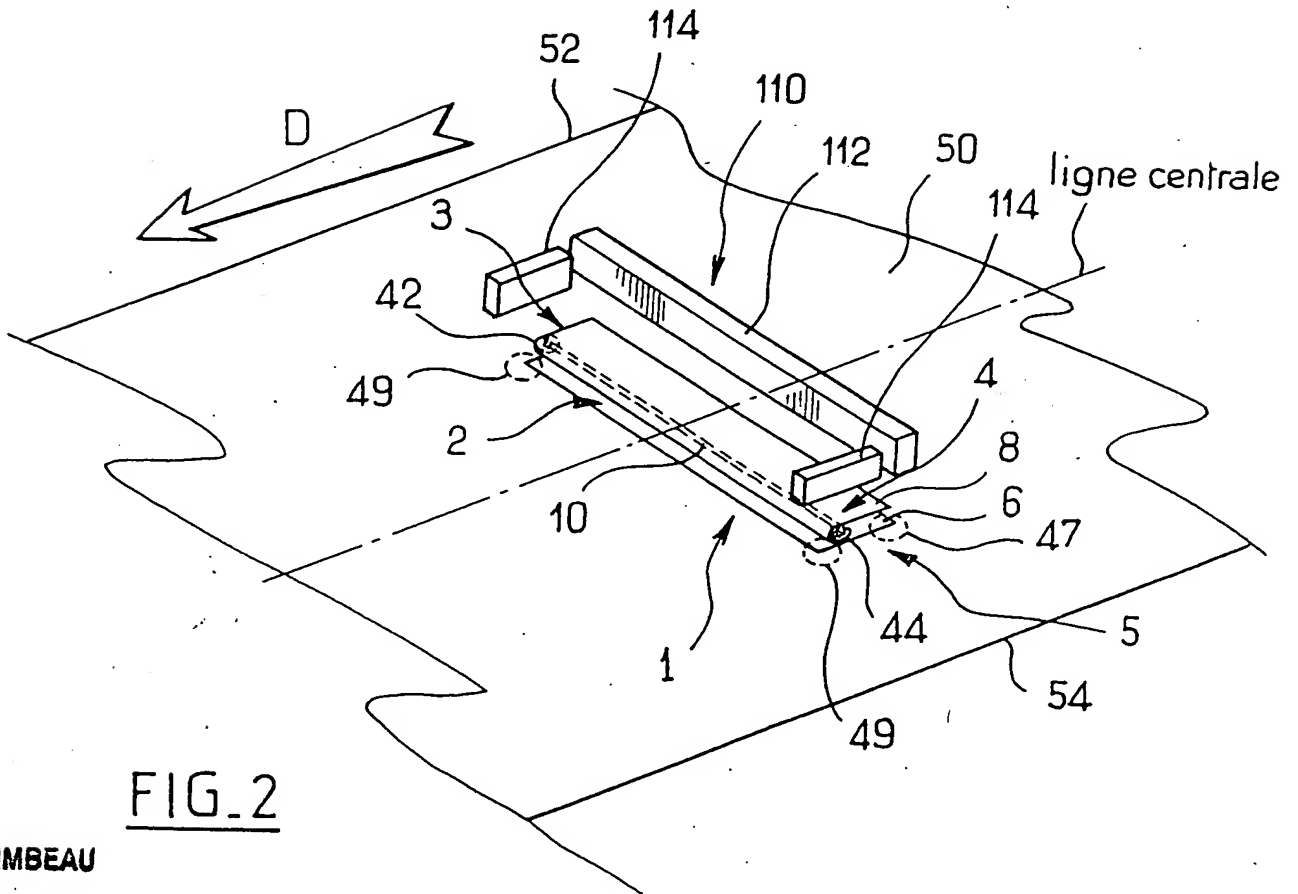


FIG. 2



CABINET REGIMBEAU
ORIGINAL

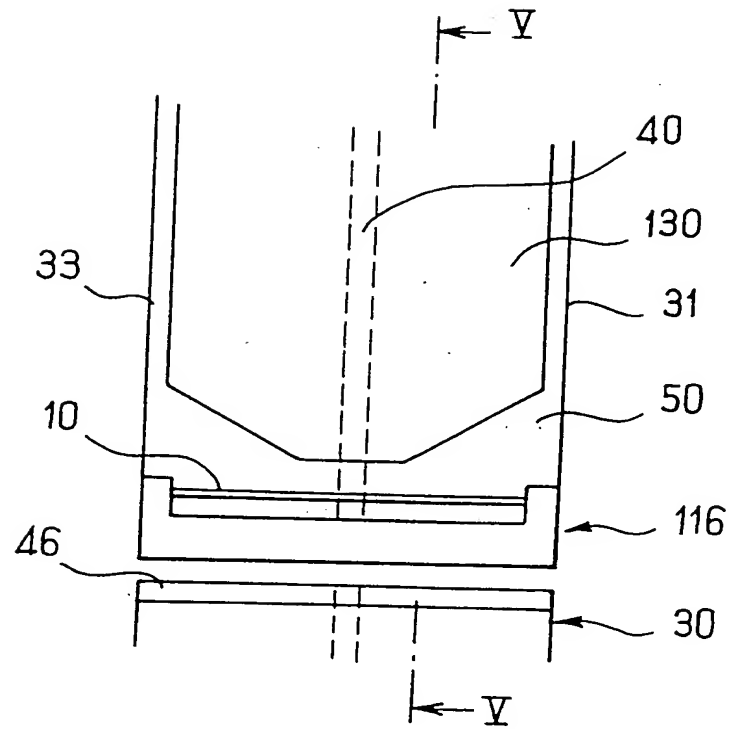


FIG. 4

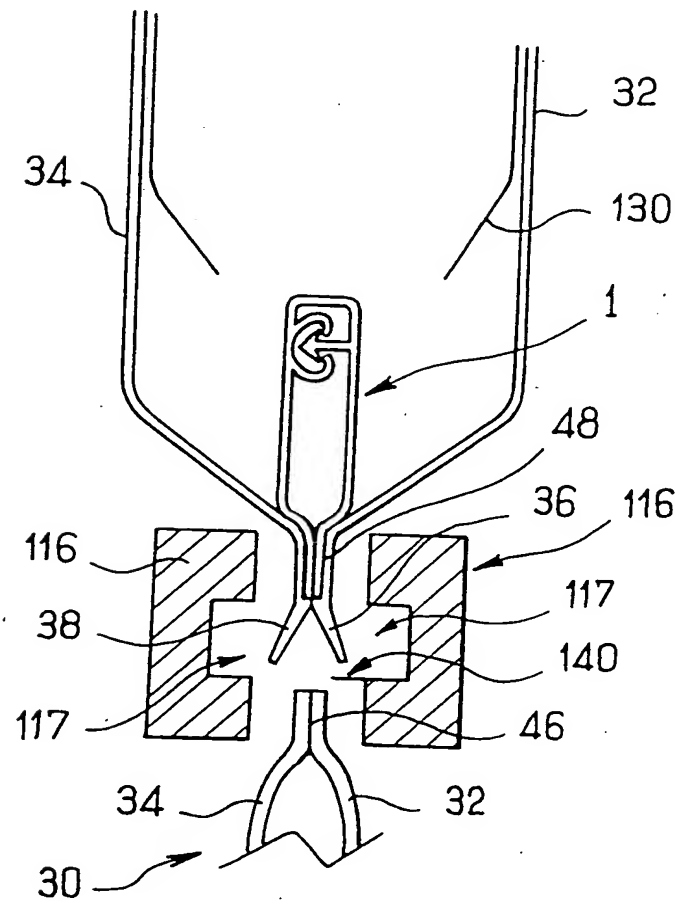


FIG. 5

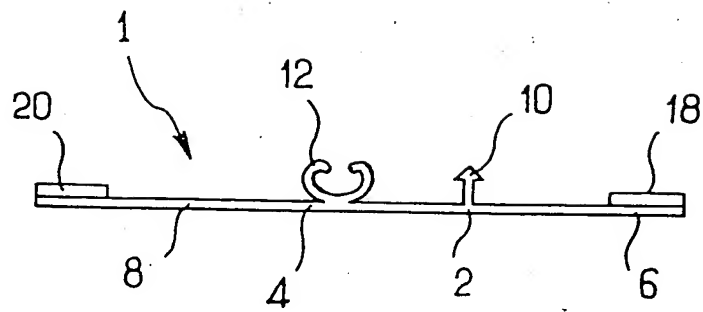


FIG. 6

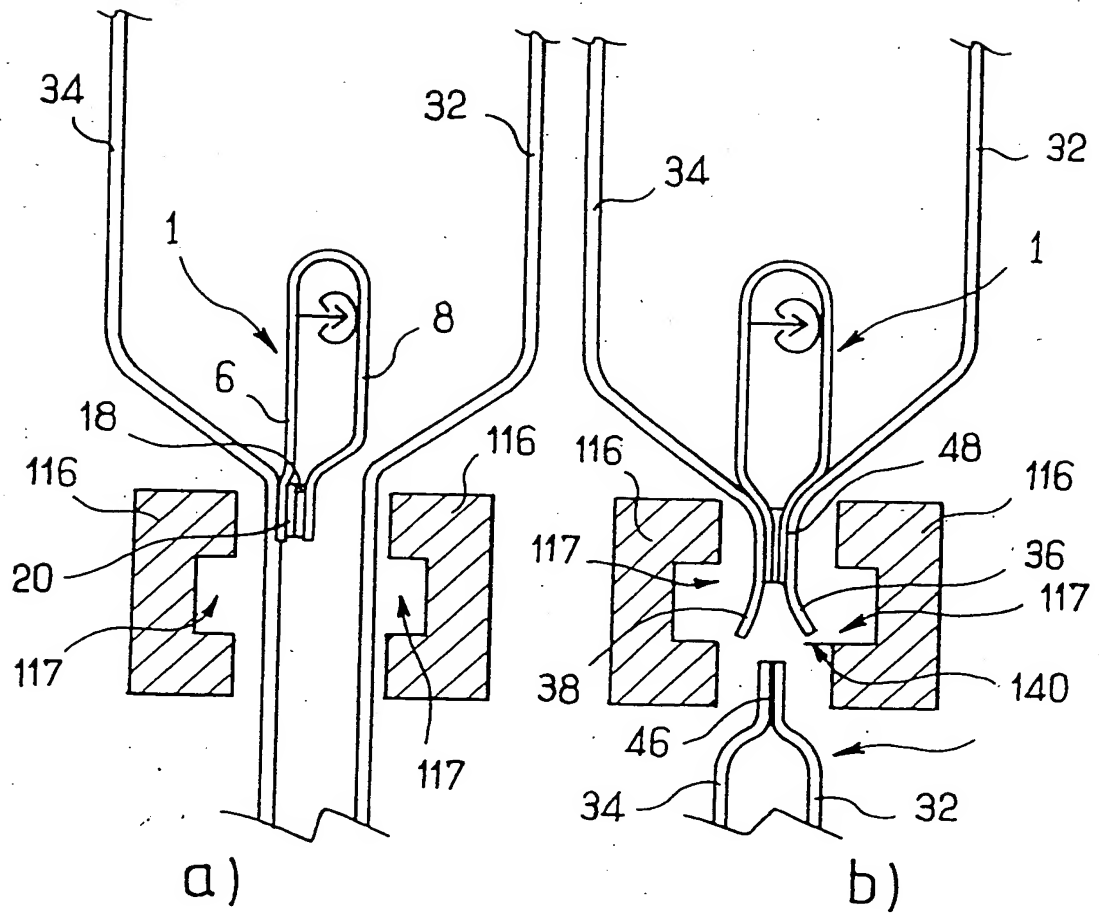


FIG. 7

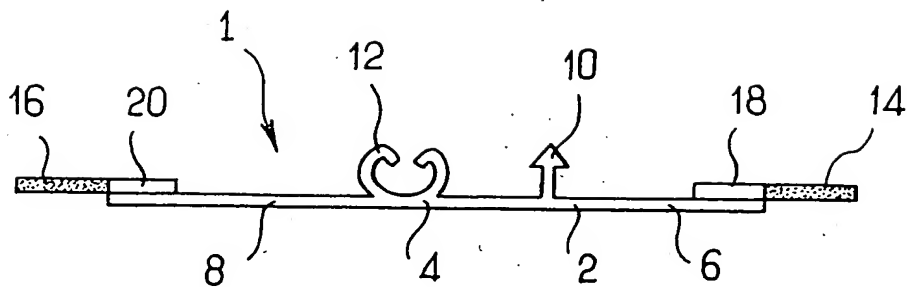


FIG. 8

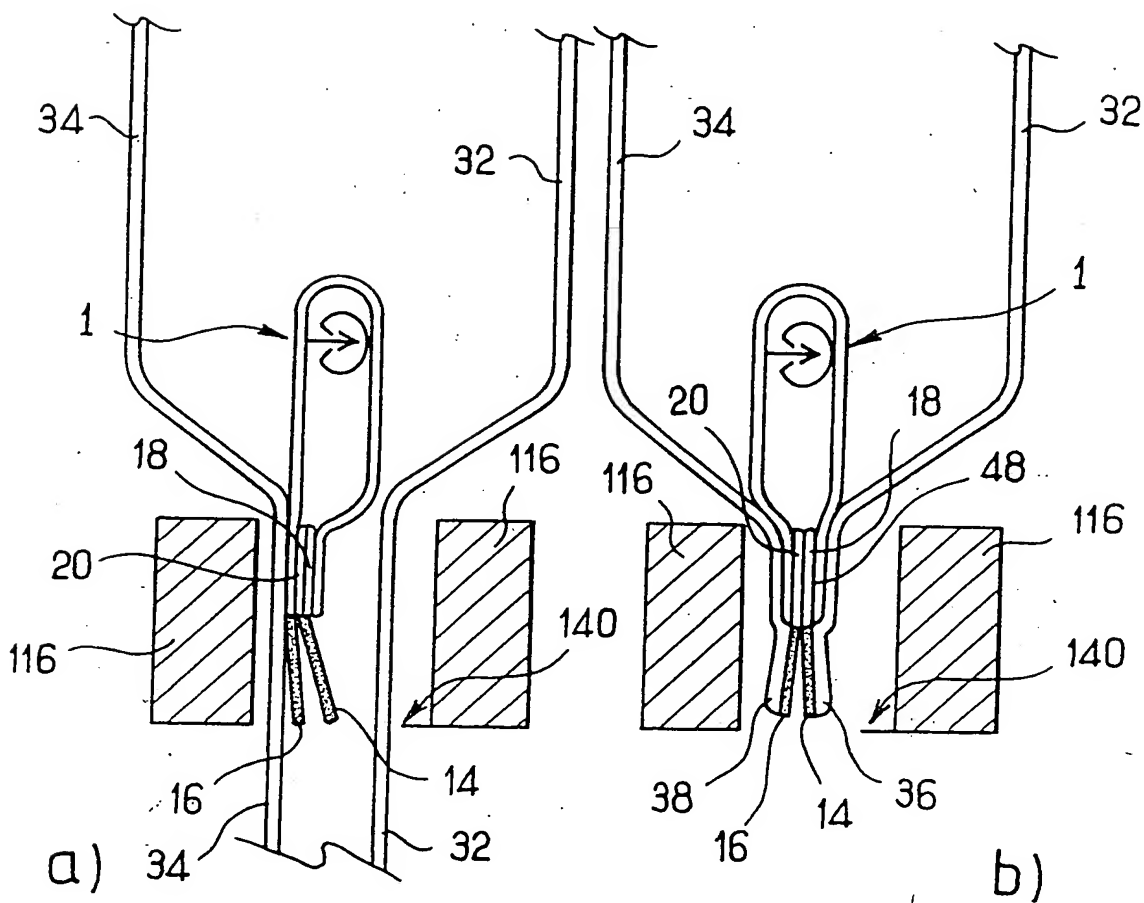


FIG. 9

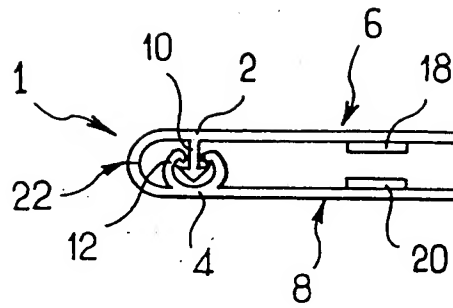


FIG. 10

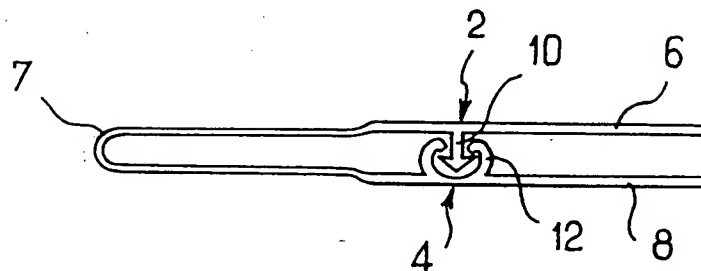


FIG. 11

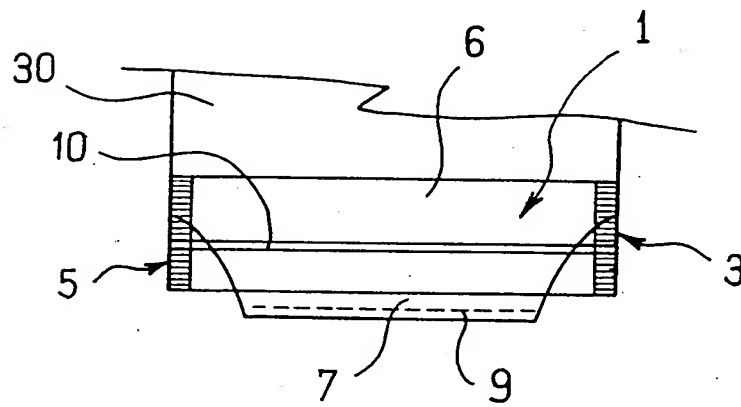


FIG. 12

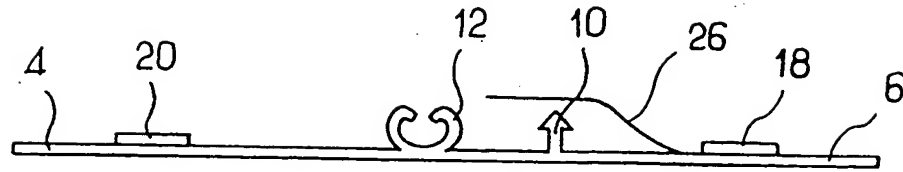


FIG. 13

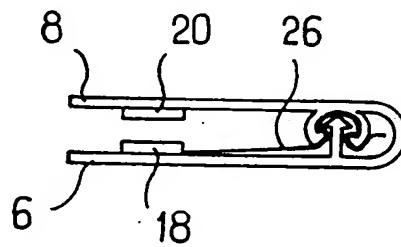


FIG. 14

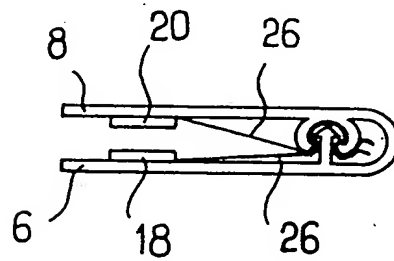


FIG. 15

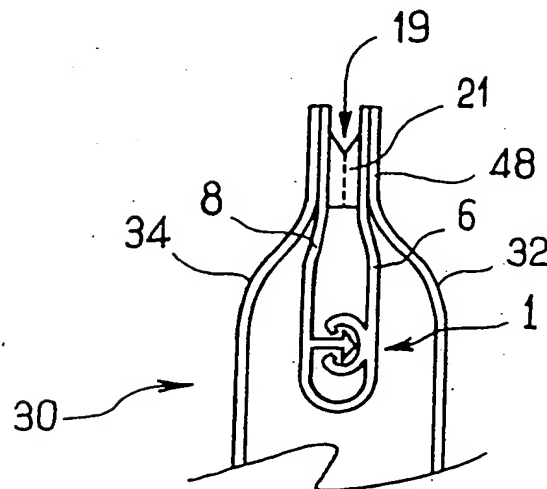


FIG. 16

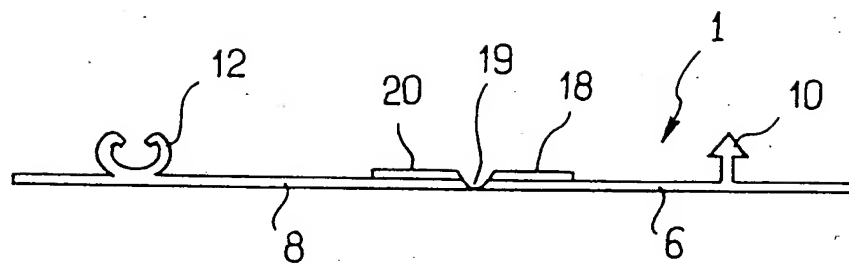


FIG. 17

FIG. 18

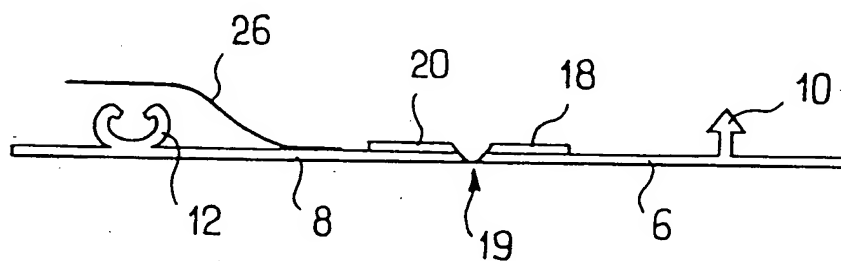
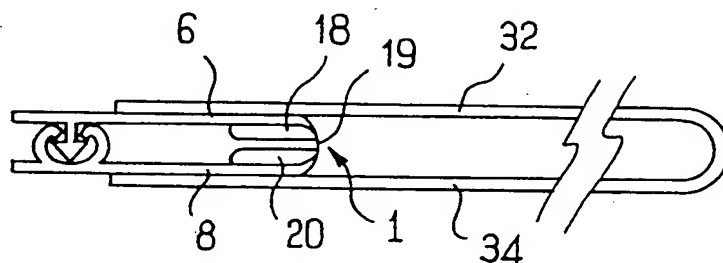


FIG. 19

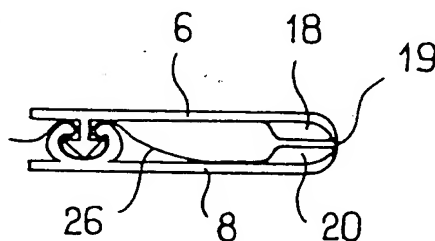


FIG. 20

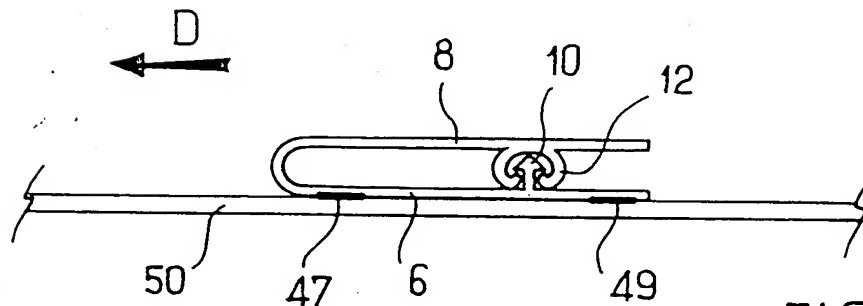


FIG. 21

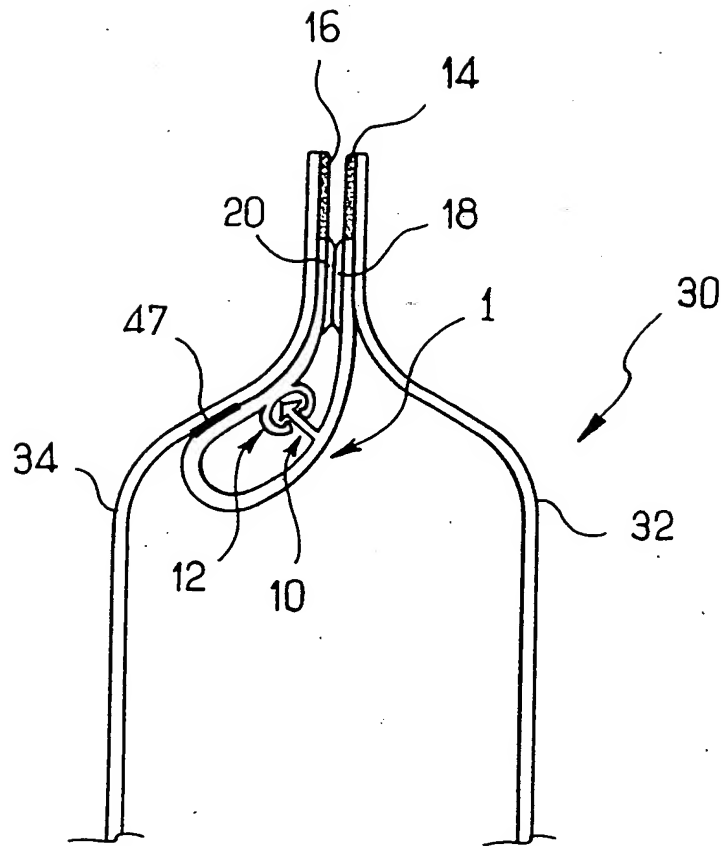


FIG. 22

RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-17 et R.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

Après l'accomplissement de la procédure prévue par les textes rappelés ci-dessus, le brevet est délivré. L'Institut National de la Propriété Industrielle n'est pas habilité, sauf dans le cas d'absence **manifeste** de nouveauté, à en refuser la délivrance. La validité d'un brevet relève exclusivement de l'appréciation des tribunaux.

L'I.N.P.I. doit toutefois annexer à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention. Ce rapport porte sur les revendications figurant au brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ÉTABLISSEMENT DU PRÉSENT RAPPORT DE RECHERCHE

- ☒ Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.
- ☒ Le demandeur a maintenu les revendications.
- ☐ Le demandeur a modifié les revendications.
- ☐ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n' étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.
- ☐ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.
- ☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITÉS DANS LE PRÉSENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

- ☒ Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.
- ☒ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.
- ☐ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.
- ☐ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

**1.ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN
CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION**

Référence des documents (avec indication, le cas échéant, des parties pertinentes)	Revendications du brevet concernées
US 4 844 759 A (BOECKMANN HUGO) 4 juillet 1989 * colonne 4 - colonne 6, figures *	1-6,15,22, 23,25,29
US 4 523 918 A (AUSNIT STEVEN) 18 juin 1985 * colonne 6, dernier alinéa ; figures 17, 18 *	1-3,29
US 4 909 017 A (MCMAHON MICHAEL J ET AL) 20 mars 1990 * figures *	22,24-26

**2.ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT
L'ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE GENERAL**

FR 2 429 663 A (FLEXICO France SARL) 25 janvier 1980

FR 2 588 246 A (FLEXICO France SARL) 10 avril 1987

**3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE
DEPEND DE LA VALIDITE DES PRIORITES**

Référence des documents (avec indication, le cas échéant, des parties pertinentes)	Revendications du brevet concernées
NEANT	

